

REMOTE MAINTENANCE SYSTEM IN DISTRIBUTED SYSTEM, AND MEMORY MEDIUM STORING REMOTE MAINTENANCE PROGRAM

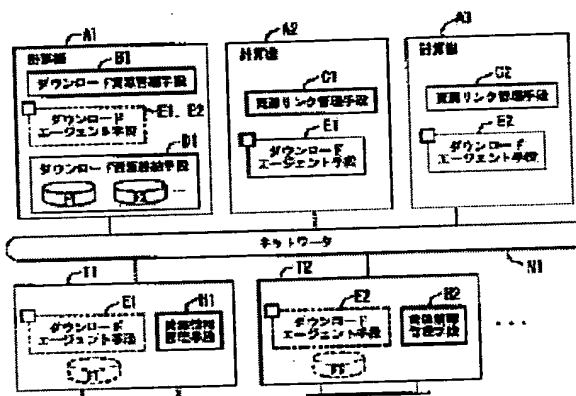
Patent number: JP10133881
 Publication date: 1998-05-22
 Inventor: KOMURO TOSHINAO
 Applicant: FUJITSU LTD
 Classification:
 - international: G06F9/445; G06F13/00
 - european:
 Application number: JP19970233400 19970829
 Priority number(s):

Report a data error here

Abstract of JP10133881

PROBLEM TO BE SOLVED: To download only an optimal resource needed by a user in a remote maintenance system in a distributed system.

SOLUTION: When a terminal computer T1 performs selecting of, for example, a certain service on a computer A2, the computer A2 refers to resource link management means C1 and decides an optimal resource in service, and transfers the information to the computer T1 along with a download agent means E1. The download agent means E1 refers to the information of the resource information management means H1 of the computer T1, and when download is needed, refers to a download resource management means B1 managed by the computer A1 and downloading a download resource F1 which corresponds to the optimal resource information to the service from a download resource storing means D1, to apply to the system of the computer T1 according to the application form of the resource. If the application processing is finished, the download agent means E1 of the computer T1 is disappeared, and its service is continued.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Patent Abstracts of Japan

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-133881

(43)公開日 平成10年(1998) 5月22日

(51)IntCl ^o	識別記号	F I		
G 0 6 F 9/445		G 0 6 F 9/06	4 2 0 J	
13/00	3 5 1	13/00	3 5 1 E	

審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全 15 頁)

(21)出願番号 特願平9-233400

(22)出願日 平成9年(1997) 8月29日

(31)優先権主張番号 特願平8-233228

(32)優先日 平8(1996) 9月3日

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号

(72)発明者 小室 敏直

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内

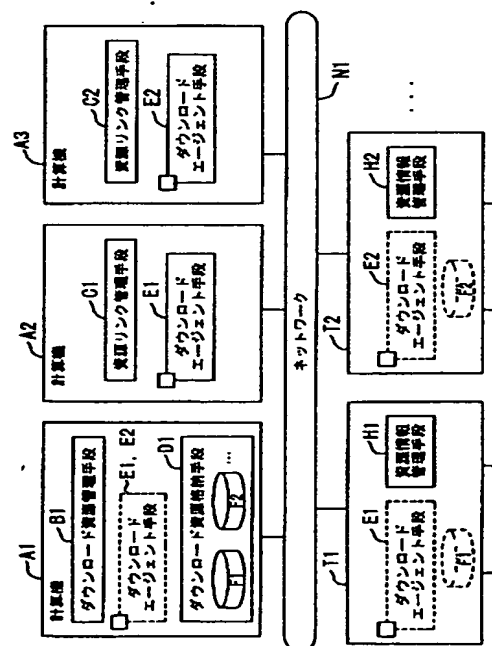
(74)代理人 弁理士 服部 毅蔵

(54)【発明の名称】 分散システムにおけるリモート保守方式およびリモート保守プログラムを格納した記憶媒体

(57)【要約】

【課題】 分散システムにおけるリモート保守方式に関し、利用者が必要とする最適な資源のみをダウンロードすることを目的とする。

【解決手段】 端末の計算機T1がたとえば計算機A2にある業務の選択を行うと、計算機A2は資源リンク管理手段C1を参照して業務に最適な資源を決定し、その情報をダウンロードエージェント手段E1とともに計算機T1に転送する。ダウンロードエージェント手段E1は計算機T1の資源情報管理手段H1の情報を参照し、ダウンロードが必要なら、計算機A1が管理しているダウンロード資源管理手段B1を参照し、業務に対する最適な資源の情報に対応するダウンロード資源F1をダウンロード資源格納手段D1からダウンロードし、資源の適用形態に従って計算機T1のシステムに適用する。適用処理が終了すると、計算機T1のダウンロードエージェント手段E1は消滅され、業務は継続される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワーク上に分散配置された複数の計算機からなる分散システム内にて共有される資源を必要時にダウンロードして利用するようにした、分散システムにおけるリモート保守方式において、

ネットワーク上の一つの資源保持計算機に保持され、複数のファイルで構成されたダウンロード資源を格納しているダウンロード資源格納手段と、

前記資源要求計算機に保持され、前記ダウンロード資源に関する情報を管理しているダウンロード資源管理手段と、

ネットワーク上の計算機に保持され、前記ダウンロード資源を必要としている資源要求計算機からの要求に応じてこの資源要求計算機にネットワークを通じて送られ、送られた資源要求計算機の環境に合わせて前記ダウンロード資源格納手段から前記ダウンロード資源のダウンロードを実行するダウンロードエージェント手段と、

個々の前記資源要求計算機にて保持され、送られたダウンロードエージェント手段によって前記資源要求計算機におけるダウンロード資源の資源情報が管理される資源情報管理手段と、

を備えていることを特徴とする分散システムにおけるリモート保守方式。

【請求項2】 前記ダウンロードエージェント手段は、送られた資源要求計算機でのダウンロード資源のダウンロードの実行後は消滅されることを特徴とする請求項1記載の分散システムにおけるリモート保守方式。

【請求項3】 前記ダウンロードエージェントを保持している計算機にて、前記ダウンロード資源およびこのダウンロード資源を保持する資源保持計算機を定義した動的リンク情報を管理している資源リンク管理手段をさらに備えていることを特徴とする請求項1記載の分散システムにおけるリモート保守方式。

【請求項4】 前記ダウンロードエージェント手段は、資源要求計算機において選択された業務を実現する計算機の環境情報を前記資源要求計算機に送り込み、この環境情報と前記資源情報管理手段で管理されている導入済みの資源情報とを比較して導入が必要な資源に関する環境情報を決定し、この環境情報を前記資源保持計算機に通知して対応する資源を前記資源保持計算機の前記ダウンロード資源格納手段からダウンロードすることを特徴とする請求項1記載の分散システムにおけるリモート保守方式。

【請求項5】 前記ダウンロードエージェント手段は、前記資源要求計算機にダウンロードされ、この資源要求計算機は、ダウンロードされたダウンロードエージェント手段を前記資源保持計算機にアップロードすることにより、資源要求計算機のダウンロードエージェント手段および資源保持計算機のダウンロードエージェント手段

同士で通信することにより前記ダウンロード資源のダウンロードを実行するように構成したことを特徴とする請求項1記載の分散システムにおけるリモート保守方式。

【請求項6】 前記資源保持計算機は、ダウンロードエージェント手段と通信して前記資源要求計算機への前記ダウンロード資源のダウンロードを実行するダウンロード制御部を有していることを特徴とする請求項1記載の分散システムにおけるリモート保守方式。

【請求項7】 前記ダウンロード資源管理手段は、資源リンク管理手段と無関係に管理情報を動的に追加および変更できるよう前記資源リンク管理手段と論理名でリンクしたことを特徴とする請求項3記載の分散システムにおけるリモート保守方式。

【請求項8】 前記資源リンク管理手段は、ダウンロード資源管理手段と無関係に管理情報を動的に追加、変更および削除できるよう前記ダウンロード資源管理手段と論理名でリンクしたことを特徴とする請求項3記載の分散システムにおけるリモート保守方式。

【請求項9】 前記ダウンロード資源管理手段は、ダウンロード資源の版数が異なると別資源として管理することを特徴とする請求項1記載の分散システムにおけるリモート保守方式。

【請求項10】 ネットワーク上に分散配置された複数の計算機からなる分散システム内にて共有される資源を必要時にダウンロードして利用する際の、分散システムにおけるリモート保守方法において、

ある資源要求計算機にてある業務が選択されることにより選択された業務に関する情報を前記業務を実現する計算機に通知し、

前記業務を実現する計算機はダウンロード処理を行うダウンロードエージェントを前記資源要求計算機に送り込み、

前記ダウンロードエージェントは送られた前記端末の計算機に導入されている資源をチェックし、

前記業務を利用するのに必要な最新の資源が導入されていない場合には、その資源を前記ダウンロードエージェントによって前記業務を利用するのに必要な資源を管理している資源保持計算機からダウンロードし、

ダウンロード処理が終了時に前記ダウンロードエージェントを消滅させる、

ことからなる分散システムにおけるリモート保守方法。

【請求項11】 前記ダウンロードエージェントを前記資源要求計算機に送り込むステップは、前記業務を利用するのに必要な資源を管理している前記資源保持計算機の情報を前記資源要求計算機に同時に送ることを特徴とする請求項10記載の分散システムにおけるリモート保守方法。

【請求項12】 前記資源をダウンロードするステップの後に、ダウンロードされた資源の前記資源要求計算機への適用形態をチェックし、

前記適用形態が自動の場合に、前記資源を前記資源要求計算機へ適用し、

前記資源要求計算機へ前記資源を適用したことにより前記資源要求計算機の電源の再投入を必要とするかどうかをチェックし、

電源の再投入を必要とする場合には、その時点で業務を中止して前記資源要求計算機の電源の再投入を行う、ステップをさらに有することを特徴とする請求項10記載の分散システムにおけるリモート保守方法。

【請求項13】 前記資源要求計算機へ適用するステップは、ダウンロードエージェントがシステムと連携して自動的に適用処理を行うことを特徴とする請求項12記載の分散システムにおけるリモート保守方法。

【請求項14】 前記資源要求計算機へ適用するステップは、ダウンロードエージェントによって起動された適用プロセスにより適用処理を行うことを特徴とする請求項12記載の分散システムにおけるリモート保守方法。

【請求項15】 前記資源要求計算機の電源の再投入を行うステップは、電源の再投入を、前記ダウンロードエージェントがシステムと連携して自動的に判断することを特徴とする請求項12記載の分散システムにおけるリモート保守方法。

【請求項16】 前記資源要求計算機の電源の再投入を行うステップは、電源の再投入を、前記ダウンロードエージェントが前記資源保持計算機にて管理されるダウンロード資源の管理情報で判断することを特徴とする請求項12記載の分散システムにおけるリモート保守方法。

【請求項17】 分散システム内にて共有されるダウンロード資源に関する情報を一元管理しているダウンロード資源管理手段、およびダウンロード資源を必要としている資源要求計算機からの要求に応じてその資源要求計算機にダウンロードされて、ダウンロードされた前記資源要求計算機の資源環境に合わせて必要な前記ダウンロード資源のダウンロードを実行させるダウンロードエージェント手段として計算機を機能させるための分散システムにおけるリモート保守プログラムを格納した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は分散システムにおけるリモート保守方式およびリモート保守プログラムを格納した記憶媒体に関し、特に回線やLAN (Local Area Network) などのネットワークを通じてそれぞれ異なる業務を実現する複数のさまざまな計算機が接続されている分散システムにおいて、主にパーソナルコンピュータなどの端末における計算機資源をリモート保守する方式およびそのようなリモート保守するプログラムを格納した記憶媒体に関する。

【0002】 従来、分散システムでは、ある端末においてある業務を利用しようとした場合には、その業務で利

用されるソフトウェアやデータなどの資源はその資源を管理している計算機からダウンロードされ、そのダウンロードされた資源を基にして目的の業務が利用されるようになる。たとえば、ある動画データを再生しようとする場合、動画再生を行おうとしている端末に、その動画データを再生するソフトウェアであるプレーヤが存在しなければ、あるいはプレーヤは存在するが版数が古ければ、その動画データは再生することができないので、その動画データを再生するのに適したプレーヤをまずダウンロードしてから動画データの再生を行うことになる。

【0003】

【従来の技術】 図12は従来のソフトウェアのリモート保守方式の一例を示す図である。この例によれば、サーバとして機能する計算機A101と、複数の端末、ここでは三つの端末T101、T102、T103がネットワークN101に接続されて分散システムを構成している。計算機A101はダウンロード資源格納部D101およびダウンロード資源管理簿B101を有している。ここで、ダウンロード資源格納部D101には、資源F101、F102、F103がファイルの形で格納されており、さらにこれらの資源F101、F102、F103は端末T101、T102、T103ごとにグループ分けされて管理されている。図示の例では、資源グループG1は資源F101を含み、資源グループG2は資源F102、F103を含んでいる。ダウンロード資源管理簿B101は、どの端末にどの資源をダウンロードすべきかの情報を管理しており、図示の例では、端末T101に資源グループG1の資源を、端末T102、T103には資源グループG2の資源をダウンロードすることが定義されている。

【0004】 計算機A101のダウンロード資源格納部D101に格納された資源F101、F102、F103をダウンロードするときには、計算機A101から各端末T101、T102、T103に対してコネクションを確立し、ダウンロード資源管理簿B101において定義された情報に従って計算機A101から各端末T101、T102、T103へ資源がダウンロードされる。すなわち、端末T101には資源F101からなる資源グループG1のファイルが、端末T102、T103には資源F102、F103からなる資源グループG2のファイルがそれぞれ一括してダウンロードされる。

【0005】 あるいは、各端末T101、T102、T103が電源投入された時点で計算機A101に接続し、端末側主導で随時、計算機A101にて管理されている資源をダウンロードするように構成されている場合もある。

【0006】 図13は従来のソフトウェアのリモート保守方式の別の例を示す図である。この例によれば、ファイルサーバとして機能する一つの計算機A111と、複数の端末、ここでは三つの端末T111、T112、T

113がネットワークN111に接続されて分散システムを構成している。計算機A111はダウンロード資源格納部D111を有し、そこにすべての資源F111, F112, ...が格納されている。

【0007】端末T111, T112, T113では、計算機A111に共有資源として格納されている資源F111, F112, ...の中から必要な資源をダウンロードして利用する。この場合、ダウンロードした資源は特に管理されるわけではないので、プログラムの改版などがあったときには、その資源を必要とする端末が個々にダウンロードするなどして、それぞれの端末の利用者が資源を管理することになる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかし、ダウンロード資源管理簿に定義されている情報に従って各端末にダウンロードするように構成された分散システムにおいては、端末側で直ぐに利用しない資源を含め、定義されている資源はすべて一括して端末にダウンロードされるため、端末側のハードディスクなどのハードウェア資源を圧迫したり、データ量が多くなるため、ダウンロードするにも時間がかかってしまう。特に、マルチメディア関連の資源は一般にデータ自体が大きいので、それをグループにして一括ダウンロードしていたのでは、ダウンロードに時間がかかり、また、無駄な記憶スペースも必要になる。

【0009】また、資源を一つの計算機にまとめて格納しておいて、必要な資源を必要ときにダウンロードして利用するような分散システムでは、ファイルサーバの計算機にはファイルサーバの管理者によって常に新しい資源が登録されるが、端末には管理機能がないので、たとえファイルサーバに改版された資源が登録されたとしても、その登録された資源は端末には反映されず、その端末の利用者が個々に管理する必要がある。特に、改版が頻繁にある資源は、できるだけ最新の版を使うことができるように常に管理しておかなければならず、端末側の管理が非常に大変であるという問題点があった。

【0010】本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、業務を利用するのに必要であって、その業務に最適な資源のみをダウンロードするようにした分散システムにおけるリモート保守方式を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】図1は上記目的を達成する本発明の原理図である。この図において、分散システムは、ダウンロード資源を管理したり業務を司る複数の計算機A1, A2, A3, ...と、利用者が業務を利用する端末である複数の計算機T1, T2, ...とがネットワークN1に接続されて構成されている。本発明による分散システムにおけるリモート保守方式は、一つの計算機、たとえば計算機A1に設けられていて、複数

のダウンロード資源F1, F2, ...を格納しているダウンロード資源格納手段D1と、そのダウンロード資源F1, F2, ...に関する情報を管理しているダウンロード資源管理手段B1と、業務を司るといえば計算機A2, A3などに設けられたダウンロードエージェント手段E1, E2と、ダウンロード資源を管理している計算機A1についてのリンク情報を管理している資源リンク管理手段C1, C2と、各端末の計算機T1, T2, ...に設けられて、自己の資源に関する情報を管理している資源情報管理手段H1, H2, ...とから構成される。

【0012】上記構成によれば、利用者がたとえば端末の計算機T1からたとえば計算機A2にある業務を選択すると、その計算機A2では資源リンク管理手段C1から業務に最適な資源とその資源を管理している計算機A1とを決定する。次いで、計算機A2のダウンロードエージェント手段E1が端末の計算機T1に送り込まれる。このとき、計算機A2にて決定された情報が一緒に端末の計算機T1に送られる。端末の計算機T1では、送り込まれたダウンロードエージェント手段E1が、一緒に送られた情報と端末の計算機T1の資源情報管理手段H1の情報とを比較して、新たにダウンロードすべき資源があるかどうかを調べる。新たにダウンロードすべき資源がある場合には、ダウンロードエージェント手段E1が計算機A1が保持しているダウンロード資源管理手段B1の資源情報をもとに、ダウンロード資源格納手段D1から必要な資源を端末の計算機T1にダウンロードする。ダウンロードされた資源は、資源の適用形態に従って端末の計算機T1のシステムに適用される。最後に、ダウンロード処理が終了すると、端末の計算機T1にダウンロードされたダウンロードエージェント手段E1は消滅される。これにより、利用者が必要とした時点で、端末の計算機に必要最小限の資源がダウンロードされ、しかも、資源リンク管理手段およびダウンロード資源管理手段に業務で利用する最適な資源を定義しておくことにより、端末の計算機が持つ業務に対する資源に変更が発生しても、利用者が業務を利用する段階で、最適な資源をダウンロードしてから業務を開始するので、運用する上でのトラブルを未然に防ぐことができる。

【0013】また、本発明によれば、分散システム内にて共有されるダウンロード資源に関する情報を一元管理しているダウンロード資源管理手段、およびダウンロード資源を必要としている資源要求計算機からの要求に応じてその資源要求計算機にダウンロードされて、ダウンロードされた前記資源要求計算機の資源環境に合わせて必要な前記ダウンロード資源のダウンロードを実行させるダウンロードエージェント手段として計算機を機能させるための分散システムにおけるリモート保守プログラムを格納した記憶媒体が提供される。

【0014】この媒体に記録された分散システムにおけ

るリモート保守プログラムを計算機に実行させることにより、共有のダウンロード資源を管理するダウンロード資源管理手段と、資源要求計算機に送り込まれて資源要求計算機に必要なダウンロード資源のダウンロードを実行させるダウンロードエージェント手段との各機能が計算機によって実現できる。

【0015】

【発明の実施の形態】まず、本発明の概略について図面を参照して説明する。図1は本発明の分散システムにおけるリモート保守方式の原理構成図である。ここで、分散システムの例として、ダウンロード資源を管理したり業務を司る複数の計算機A1、A2、A3、・・・と、利用者が業務を利用する端末である複数の計算機T1、T2、・・・とがネットワークN1に接続されて構成されている場合を示している。ダウンロード資源を管理している一つの計算機、たとえば計算機A1には、複数のダウンロード資源F1、F2、・・・を格納しているダウンロード資源格納手段D1と、そのダウンロード資源F1、F2、・・・に関する資源情報を管理しているダウンロード資源管理手段B1とが設けられている。それぞれ異なった業務を司るたとえば計算機A2、A3にはそれぞれダウンロードエージェント手段E1、E2と、ダウンロードする資源とのリンク情報を管理している資源リンク管理手段C1、C2とが設けられている。そして、端末の計算機T1、T2、・・・には、それぞれ自己の保有する資源についての資源情報を管理している資源情報管理手段H1、H2、・・・が設けられている。このように、ダウンロード資源は一つの計算機A1にて保持され、各計算機で持っておく必要はない。したがって、管理者は計算機A1だけを集中管理すればよく、資源管理は楽になる。なお、ダウンロード資源を管理する計算機A1はダウンロード資源を管理する単独の計算機として示したが、業務を司る計算機A2、A3、・・・の機能を有するように構成することもでき、この場合には、ダウンロードエージェントおよび資源リンク管理手段を持つことになる。

【0016】さて、本発明の分散システムにおけるリモート保守方式において、利用者がたとえば端末の計算機T1からたとえば計算機A2にある業務の選択または業務データのダウンロード指示を行うと、その計算機A2では資源リンク管理手段C1を参照してその業務に最適な資源、たとえばダウンロード資源F1とそのダウンロード資源F1を保持している計算機A1とを決定する。資源リンク管理手段C1には、選択または指示された業務に対応する最適な資源の名前および資源を管理している計算機の名前の情報が登録されているので、選択または指示された業務からその業務に最適な資源およびその資源の保存先が決定される。次いで、計算機A2は、決定されたダウンロード資源F1および計算機A1の資源情報とともに、ダウンロードエージェント手段E1を端

末の計算機T1に送り込む。端末の計算機T1では、送り込まれたダウンロードエージェント手段E1は、一緒に送られた資源情報と端末の計算機T1の資源情報管理手段H1の資源情報とを比較する。比較の結果、端末の計算機T1に選択または指示された業務に対する最適な資源が存在すれば、その資源をダウンロードする必要はないので、ダウンロード処理を中止し、送り込まれたダウンロードエージェント手段E1を消滅させて、本来の業務を継続させる。選択または指示された業務に対する最適な資源が存在しなければ、その資源を新たにダウンロードする必要がある。ダウンロードエージェント手段E1は、一緒に送り込まれた資源情報を計算機A1に通知し、その計算機A1はダウンロード資源管理手段B1を参照し、対応するダウンロード資源F1をダウンロード資源格納手段D1から端末の計算機T1にダウンロードする。ダウンロードされた資源は、資源の適用形態に従って端末の計算機T1のシステムに適用される。この適用は、単に、資源をファイルのまま保存したり、適用するプログラムが適用処理をしたり、あるいはシステム（オペレーティングシステム）と連携してシステムに反映させる。このとき、端末の計算機T1の資源情報管理手段H1の資源情報も、ダウンロードされた資源の情報に更新される。端末の計算機T1への適用処理が終了すると、端末の計算機T1にダウンロードされたダウンロードエージェント手段E1は消滅され、業務は継続される。なお、端末の計算機T1への適用処理の後に、必要であれば、端末の計算機T1の電源を入れなおす処理が行われる。したがって、この時点では、選択または指示された業務は中止され、ダウンロードエージェント手段E1は消滅され、端末の計算機T1が立ち上がった段階で、再度、業務の選択または指示をし直すことになる。

【0017】なお、端末の計算機T2には、同様の方法にて、ダウンロードエージェント手段E2が送り込まれ、このダウンロードエージェント手段E2によってダウンロード資源格納手段D1からダウンロード資源F2がダウンロードされた状態を示している。

【0018】さらに、ダウンロードエージェント手段E1、E2は、端末の計算機T1、T2にダウンロードされるだけでなく、ダウンロードされた端末の計算機T1、T2からダウンロード資源を管理している計算機A1にアップロードされ、この端末の計算機T1、T2のダウンロードエージェント手段E1、E2と計算機A1のダウンロードエージェント手段E1、E2とが互いに通信を行ってダウンロード資源格納手段D1から必要なダウンロード資源をダウンロードするようにしてもよい。

【0019】これにより、利用者が必要とした時点で、端末の計算機に必要最小限の資源がダウンロードされるので、端末の計算機のハードウェア資源を急激に圧迫することがなくなり、必要に応じて、適時、ハードウェア

資源を増設すればよい。

【0020】また、資源リンク管理手段およびダウンロード資源管理手段において、業務で利用する最適な資源を定義しておくことにより、端末の計算機が持つ業務に対する資源に変更が発生しても、利用者が業務を利用する段階で、最適な資源をダウンロードしてから業務を開始するので、業務を運用する上でのトラブルを未然に防ぐことができる。

【0021】さらに、ダウンロード資源はダウンロード資源を管理している計算機A1のダウンロード資源格納手段D1にのみ保存されているので、ダウンロード資源を一元管理することができ、ダウンロード資源の保守・管理を容易にすることができる。

【0022】次に、本発明の実施の形態を分散システムに適用した場合を例に説明する。図2は本発明の分散システムにおけるリモート保守方式の具体的な構成例を示す図である。説明を簡単にするため、分散システムは、ダウンロード資源を管理している一つの計算機A11と、ある業務を司る一つの計算機A12と、業務を利用する一つの端末T11とがネットワークN11によって相互に接続されて構成されているとする。

【0023】計算機A11は、ダウンロード資源格納部D11と、ダウンロード資源管理簿B11と、ダウンロード制御部J11と、通信制御部L11とを有している。ダウンロード資源格納部D11は、共用プログラムや共用データなどのダウンロード資源F11、F12、・・・がファイルの形で格納されている。ダウンロード資源管理簿B11は、ダウンロード資源の版数、管理元／格納先のディレクトリ／ファイル、適用形態などの情報を管理している。ダウンロード制御部J11は、この計算機A11内でのダウンロード処理を行い、通信制御部L11はネットワークN11に接続されて他の計算機との通信を行う。

【0024】計算機A12は、ダウンロードエージェントE11と、資源リンク管理簿C11と、業務制御部I11と、ダウンロード制御部J12と、通信制御部L12とを有している。ダウンロードエージェントE11は、この計算機A12に割り当てられた業務を選択した端末に送り込まれてその業務の遂行に必要な資源のダウンロード処理を代行する。資源リンク管理簿C11は、業務で利用する最適な資源の情報とダウンロード資源を管理している計算機の情報とを管理している。業務制御部I11は、端末にて選択された業務の情報を受けてダウンロード制御部J12へ通知する。ダウンロード制御部J12は通知された業務に必要な情報を資源リンク管理簿C11から得るとともにその情報を添付してダウンロードエージェントE11を業務を選択した端末へ送り込む。通信制御部L12はネットワークN11に接続されて他の計算機との通信を行う。

【0025】端末T11は、資源情報部H11と、メニ

ュー部M11と、ダウンロード制御部J13と、通信制御部L13と、適用処理部K11とを有している。資源情報部H11は、この端末T11に導入済みの資源の情報を管理する。メニュー部M11は、この端末T11を立ち上げたときに最初に表示される業務選択用のメニュー画面についての処理を行う。ダウンロード制御部J13は、ダウンロードエージェントによるダウンロード資源のダウンロード処理を行う。通信制御部L13は、ネットワークN11に接続されて他の計算機との通信を行う。適用処理部K11は、新たにダウンロードした資源をこの端末T11に対して適用する処理を行う。

【0026】次に、このリモート保守方式の動作について説明する。本発明のリモート保守方式は、端末主導で起動される。まず、端末T11のメニュー部M11から希望する業務を選択すると、端末T11はネットワークN11を介してその業務を実現する計算機A12に接続される。計算機A12では、選択された業務の情報は業務制御部I11が受け取り、この業務制御部I11はダウンロード制御部J12へ選択された業務名を通知する。すると、ダウンロード制御部J12は、資源リンク管理簿C11を検索して、選択された業務において必要な資源のダウンロード情報を取得する。そして、計算機A12のダウンロード制御部J12および端末T11のダウンロード制御部J13は、計算機A12の通信制御部L12と端末T11の通信制御部L13とを利用して接続され、計算機A12からダウンロードエージェントE11と検索情報とを端末T11にダウンロードする。

【0027】端末T11にダウンロードされたダウンロードエージェントE11aは、端末T11の導入済みの資源に関する情報を保持している資源情報部H11を参照し、一緒にダウンロードした検索情報と照合して、端末T11に該当する資源が既に導入済みかどうかをチェックする。

【0028】ここで、もし、既に該当する資源が導入済みであるならば、その資源を再度ダウンロードする必要はないので、端末T11のダウンロードエージェントE11aは、端末T11のダウンロード制御部J13へダウンロードの終了を通知し、消滅する。端末T11のダウンロード制御部J13は、計算機A12のダウンロード制御部J12へ対し、ダウンロードの終了を通知し、ダウンロード制御部J12、J13間の接続を解放する。計算機A12のダウンロード制御部J12は、業務制御部I11に対し、ダウンロードの終了を通知する。以降の業務を継続するか否かは業務制御部I11の責任範囲となる。

【0029】端末T11に導入済みであるかのチェックに対して、まだ、導入済みでない場合には、端末T11のダウンロードエージェントE11aは、検索情報をもとにして、ダウンロード資源を管理している計算機A11のダウンロード制御部J11と端末T11のダウンロ

ード制御部J13を、計算機A11の通信制御部L11と端末T11の通信制御部L13とを利用して接続し、計算機A11のダウンロード制御部J11にダウンロード情報を通知する。

【0030】計算機A11のダウンロード制御部J11は、通知されたダウンロード情報をもとに、ダウンロード資源管理簿B11を参照し、ダウンロード資源格納部D11から実際にダウンロードするファイル（ここではダウンロード資源F11とする）を決定し、端末T11にダウンロード資源F11と適用先の情報などの管理情報をダウンロードする。

【0031】端末T11は、ダウンロード資源F11および適用先の情報のダウンロードが完了すると、ダウンロード制御部J11、J13間の接続を解放する。次に、端末T11のダウンロードエージェントE11aは、ダウンロードした管理情報の適用先の情報により、適用形態が自動であるかどうかを判断し、自動であれば、適用処理部K11に依頼して、またはシステムと連携して、ダウンロードした資源をシステムに適用する。適用形態が手動の場合には、ダウンロード処理の終了後に、利用者が端末T11の動作環境の変更などを行って、ダウンロードした資源のシステムへの適用処理を行う。

【0032】自動の適用処理が終了すると、端末T11のダウンロードエージェントE11aは、端末T11のダウンロード制御部J13へダウンロードの終了を通知し、消滅する。端末T11のダウンロード制御部J13は、計算機A12のダウンロード制御部J12へ対し、ダウンロードの終了を通知し、ダウンロード制御部J12、J13間の接続を解放する。計算機A12のダウンロード制御部J12は、業務制御部I11に対し、ダウンロードの終了を通知する。以降の業務を継続するか否かは業務制御部I11の責任範囲となる。

【0033】最後に、端末T11のダウンロード制御部J13は、適用処理の後、ダウンロードした管理情報から電源の再投入が必要かどうかを判断し、必要であれば、電源の再投入を自動的に行う。

【0034】ここで、計算機A12の資源リンク管理簿C11、計算機A11のダウンロード資源管理簿B11、および端末T11の資源情報部H11の具体的な例について説明する。

【0035】図3は資源リンク管理簿およびダウンロード資源管理簿の一例を示す図である。図3の(A)に示した資源リンク管理簿C11は、業務を司る計算機A12にあり、業務名、その業務に最適な資源の情報、資源を管理している計算機の情報などを管理している。最適な資源の情報は、資源名と版数とからなり、資源を管理している計算機の名前になっているが、実際には、計算機A11の通信アドレスによって定義されている。図3の(B)に示したダウン

ロード資源管理簿B11は、ダウンロード資源を管理している計算機A11にあり、ダウンロード資源の情報、適用先の情報などを管理している。ダウンロード資源の情報は、資源名、版数、ファイル名（管理元/格納先のディレクトリなども含む）からなり、適用先の情報は、適用先の端末でのファイル名、その適用先ファイルがユーザファイルかシステムファイルかのファイル種別、適用を自動にするか手動にするかの適用形態、電源再投入からなる。適用形態が自動のときは、システムと連携させる場合と、適用処理部K11に適用処理を依頼する場合とがあり、システムと連携させる場合には、システムの環境を変更することになるので、その変更をシステムに反映させるために、通常は電源を再投入させることが多い。

【0036】資源リンク管理簿C11の情報およびダウンロード資源管理簿B11の情報は、資源名などでリンクするようにしている。実際には、業務の管理者は資源リンク管理簿を作成し、ダウンロード資源の管理者はダウンロード資源管理簿を作成するが、その際に、お互いに情報をリンクする。図示の例では、資源名および版数の情報を同じ値にすることによって、資源情報がリンクされている。

【0037】図4は端末の資源情報部の一例を示す図である。図4の(A)は端末の資源情報部H11における資源情報をリスト形式で保持している場合を示している。ここで、ダウンロード資源の情報としては、資源名、版数、ファイル名からなっている。また、資源情報部H11の情報は、ダウンロード資源格納部におけるファイル管理機能を利用して、図4の(B)に示すように、ツリー構造で表現することもできる。この場合、資源名のノードには版数がぶら下がっており、版数のノードにはファイル名がぶら下がった構成になっている。この資源情報をツリー構造で表現する方法では、特別な管理方法を探る必要はなく、たとえば、ダウンロード資源を格納しているハードディスク装置のディレクトリ構造を上記のようなツリー構造にしておけば、その構造をダウンロードエージェントが調べることで、端末の資源情報を得ることができる。

【0038】次に、図2に示したリモート保守方式の処理手順をフローチャートを参照して以下に説明する。図5はダウンロード処理手順を示すフローチャートである。このフローチャートの説明において、Sに続く番号はステップ番号を示す。

【S1】最初に、端末の電源を入れると、一般に端末には業務を選択するメニュー画面が表示される。ここで、端末に表示されているメニュー画面から利用者は希望する業務を選択する。

【S2】選択された業務を実際に実現する計算機が見つかり、その業務制御部に通知される。この業務制御部では、端末においてどのような業務が選択されたかを判断

して、その業務名（たとえば、業務名X1）をダウンロード制御部に通知する。

〔S3〕ダウンロード制御部は、業務名などをキーにして資源リンク管理簿から業務で利用する資源を検索し、この検索情報（たとえば、資源名P1、版数1、0以上）をダウンロードエージェントに添付して業務を選択した端末へダウンロードする。

〔S4〕端末にダウンロードされたダウンロードエージェントは、端末の資源情報部を参照し、端末に導入されている資源の情報とダウンロードされた検索情報とを比較し、これからダウンロードする資源が既に導入されているかどうかをチェックする。

〔S5〕ここで、ダウンロードの必要性があるかどうか判定され、必要な資源が導入されていなければ、ステップS6に進み、必要な資源が導入済みであれば、ダウンロードする必要はないので、後処理のステップS13に進む。

〔S6〕ダウンロードをする必要がある場合、ダウンロードされたダウンロードエージェントは端末へのダウンロード時に一緒に通知された検索情報をもとに、ダウンロード資源を管理している計算機に接続し、その計算機のダウンロード制御部にダウンロードする資源の資源名などの情報を通知する。

〔S7〕ダウンロード資源を保持している計算機のダウンロード制御部は、ダウンロード資源管理簿から、端末より通知された情報（たとえば、資源名P1）に対応するダウンロード資源（たとえば、ファイル名F11のファイル）を決定し、決定されたダウンロード資源をその管理情報（適用形態、電源再投入などの情報）と一緒に端末にダウンロードする。

〔S8〕端末へのダウンロードが終了すると、端末のダウンロードエージェントは一緒にダウンロードされた管理情報をチェックする。

〔S9〕管理情報のチェックの結果、適用形態が自動かどうか判定され、適用形態が自動であれば、ステップS10に進み、適用形態が自動でなく手動ならば、後処理のステップS13に進み、資源をダウンロードしただけという状態で終わる。

〔S10〕端末のダウンロードエージェントは、管理情報によって通知された適用形態に従って適用処理を行う。すなわち、ダウンロードエージェントがダウンロードされた資源をシステムに組み込むか、または適用処理部を起動し、適用処理部がダウンロードされた資源をシステムに組み込んだり、あるいは、ダウンロードされた資源をユーザファイルに組み込む。そして、適用結果をシステムに反映することがある場合を考慮して、管理情報より電源再投入が必要かどうかチェックされる。

〔S11〕電源再投入が必要であるかどうかを判定し、必要であればステップS12に進み、必要でなければ、ステップS13に進む。

〔S12〕電源再投入をしなければシステムに組み込まれないようなダウンロード資源の場合には、端末の電源を再投入する。ここで、一度、電源を落としてしまうので、業務もここで終わってしまう。次に、端末は自動的に立ち上がるので、立ち上がったときに、もう一度、同じ業務を選択すればよい。この場合には、すでに、端末に同じ資源があるから、ステップS5の判定にて、ダウンロード処理は行われずに終了し、そのまま選択された業務を継続する。

〔S13〕端末のダウンロードエージェントは、端末へのダウンロードが終了した旨を業務を実現する計算機のダウンロード制御部へ通知し、端末のダウンロードエージェントは消滅する。業務を実現する計算機のダウンロード制御部は業務制御部へダウンロードの終了を通知する。これ以降は、端末で最適な資源を利用して業務を遂行することができる。

【0039】ここで、上記のステップS10にて行われる適用処理の詳細な処理手順について説明する。図6は適用処理の詳細な処理手順を示すフローチャートである。

〔S101〕ダウンロード資源とともにダウンロードされた管理情報から、ファイル種別がシステムであってシステムファイルへの適用かどうか判定される。ここで、システムファイルへの適用であればステップS102に進み、ユーザファイルへの適用であればステップS111に進む。

〔S102〕システムファイルの適用なら、その適用形態はシステムと連携しているかどうか判定される。システムと連携している場合は、ステップS103に進み、システムと連携していない場合は、ステップS106に進む。

〔S103〕適用形態がシステムと連携していると判定されると、ダウンロードエージェント自身がシステムの環境ファイルをオープンする。

〔S104〕ダウンロードエージェントがシステムの環境ファイルにダウンロード資源の情報を追加する。

〔S105〕ダウンロードエージェントがシステムの環境ファイルをクローズする。

〔S106〕ダウンロードエージェント自身が適用処理を行わない場合には、ダウンロードエージェントは適用処理部のシステムファイルに関連した適用処理を行うプロセス（以下、単に適用プロセスと呼ぶ）を起動する。

〔S107〕適用プロセスがシステムの環境ファイルをオープンする。

〔S108〕適用プロセスがシステムの環境ファイルにダウンロード資源の情報を追加する。

〔S109〕適用プロセスがシステムの環境ファイルをクローズする。

〔S110〕適用プロセスはダウンロードエージェントに適用処理の完了を通知する。

【S111】ステップS101の判定にて、システムファイルの適用でなければ、ダウンロードエージェントは適用処理部の中で業務のユーザファイルに関連した適用処理を行う適用プロセスを起動する。

【S112】適用プロセスが業務の環境ファイルをオープンする。

【S113】適用プロセスが業務の環境ファイルにダウンロード資源の情報を追加する。

【S114】適用プロセスが業務の環境ファイルをクローズする。

【S115】適用プロセスはダウンロードエージェントに適用処理の完了を通知する。

【0040】次に、図5のステップS12にて行われる電源の再投入処理の詳細な処理手順について説明する。図7は電源再投入処理の詳細な処理手順を示すフローチャートである。

【S121】ダウンロード資源とともにダウンロードされた管理情報から、電源再投入の判断はシステムと連携して自動判断するかどうか判定される。ここで、管理情報の電源再投入の欄に「システム連携」があれば、ステップS122に進み、なければ、ステップS124に進む。

【S122】先に更新された環境ファイルはシステムの環境ファイルかどうか判定される。ここで、自動で適用処理された環境ファイルがシステムの環境ファイルであれば、ステップS123に進み、業務の環境ファイルであったなら、ダウンロード資源のシステムへの反映はないので、そのまま終了する。

【S123】ダウンロードエージェントは、電源OFF/電源ONのコマンドを利用して電源の再投入を行う。

【S124】電源再投入の判断がシステムと連携していない場合には、電源再投入の必要があるかどうかダウンロード資源管理簿に指示されており、ここでは、その指示が電源再投入の欄を参照して電源再投入を必要としているかどうか判定される。この判定において、管理情報の電源再投入の欄に「必要」があるならば、ステップS125に進み、「不要」があるならば、電源再投入の必要はないので、そのまま終了する。

【S124】ダウンロードエージェントは、電源OFF/電源ONのコマンドを利用して電源の再投入を行う。

【0041】次に、本発明の実施の形態を、業務の一環で動画の再生を行うシステムに適用した場合を例にして詳細に説明する。図8は動画再生の業務を選択したときのダウンロード処理を説明するためのシステム構成を示す図である。図8に示した構成は、基本的には、図2に示した構成と同じであり、したがって、同じ構成要素については、図2で使用した符号と同じ符号を付して、その詳細は省略する。

【0042】計算機A11において、そのダウンロード資源格納部D11には、動画を再生するための版数の異

なる二つのプレーヤ(Pl ayer1)のソフトウェアに対応する二つのダウンロード資源F11、F21が格納されている。したがって、ダウンロード資源管理簿B11には、これら二つのダウンロード資源F11、F21についての情報が登録されている。

【0043】計算機A12において、その資源リンク管理簿C11には、動画の再生という業務を行うのに必要な資源およびその資源が管理されている場所の情報が登録されている。また、計算機A12には、再生対象の動画データX1を保持しているものとする。

【0044】端末T11では、その資源情報部H11に、既に導入済の資源に関する情報が登録されている。図示の例によれば、この端末T11に、版数が1.0のプレーヤ(Pl ayer1)がF12というファイル名で格納されていることを示している。また、端末T11には業務振り分け処理部I12を有しているが、これは複数の図示しない計算機が担当している業務についての情報を取得し、編集してメニュー部M11に与えることによりどのような業務が用意されているかを示すメニュー画面を構成するとともに、メニュー画面によって選択された業務に対応する計算機に振り分けたり、選択された業務をダウンロードした資源に実行させる処理を行う。

【0045】次に、動画の再生を行う場合に行われるダウンロード処理の手順を以下のフローチャートを参照しながら説明する。図9ないし図11は動画再生業務選択時の処理の手順を示すフローチャートである。

【S21】まず、端末T11の業務振り分け処理部I12がメニュー部M11に対して業務選択用の業務メニューの表示を指示する。

【S22】表示されている業務メニューから、動画の「再生」を選択する。ここでは、メニュー部M11に、ある写真が表示されていて、その写真をマウスのようなポインティングデバイスを使ってクリックすると、その写真に関連した動画が再生されるものとする。

【S23】業務振り分け処理部I12は計算機A12の業務制御部J11へ動画データX1の「再生」が選択された旨を通知する。

【S24】計算機A12の業務制御部J11はダウンロード制御部J12へ「再生」の業務が選択された旨を通知する。

【S25】計算機A12のダウンロード制御部J12は、端末T11のダウンロード制御部J13とコネクションを確立する。

【S26】コネクションの確立が成功したかどうかを判定する。コネクションの確立が成功したらステップS27に進み、コネクションの確立が失敗したら、ステップS50へ進む。

【S27】ダウンロード制御部J12、J13間でコネクションが確立されたら、計算機A12のダウンロード

制御部J12は資源リンク管理簿C11から、業務名「再生」に対応するダウンロード情報、ここでは、資源名が「Player1」で、版数が「1.0より上」で、その資源を管理している計算機が「A11」であるというダウンロード情報を求める。

〔S28〕計算機A12のダウンロード制御部J12は、ダウンロード情報とダウンロードエージェントE11というプログラムを端末T11に転送する。

〔S29〕転送が成功したかどうかを判定する。転送が成功すれば、ステップS30に進み、転送が失敗すれば、ステップS49へ進む。

〔S30〕転送が成功したならば、端末T11のダウンロード制御部J13は、転送されたダウンロードエージェントE11aを起動する。

〔S31〕端末T11のダウンロードエージェントE11aは一緒に通知されたダウンロード情報と端末T11の資源情報部H11の情報とをチェックする。

〔S32〕チェックの結果、一致する資源名があるかどうかと判定される。端末T11にダウンロード情報と一致する版数の資源名があるならば、ステップS46に進み、一致する資源がなければ、ステップS33へ進む。図8の例では、資源名が「Player1」で、版数が「1.0より上」で、管理している計算機が「A11」であるというダウンロード情報と、資源名が「Player1」で、版数が「1.0」で、格納ファイルが「F12」の端末T11の資源情報とから、端末T11には、プレーヤ「Player1」は既にダウンロードされているが、動画データX1を再生するには、版数が古いことがわかる。したがって、動画データX1を再生することができる版数のプレーヤ「Player1」を新たにダウンロードする必要がある。

〔S33〕端末T11のダウンロードエージェントE11aは、端末T11のダウンロード制御部J13に、ダウンロード情報（資源名：Player1、版数：1.0より上、管理計算機：A11）を通知して、ダウンロード資源のダウンロードの依頼を行う。

〔S34〕端末T11のダウンロード制御部J13は、計算機A11のダウンロード制御部J11とコネクションを確立する。

〔S35〕コネクションの確立が成功したかどうかを判定する。コネクションの確立が成功したらステップS36に進み、コネクションの確立が失敗したら、ステップS48へ進む。

〔S36〕コネクションの確立が成功したならば、端末T11のダウンロード制御部J13は、計算機A11のダウンロード制御部J11にダウンロード情報（資源名：Player1、版数：1.0より上）を通知する。

〔S37〕通知が成功したかどうかを判定する。通知が成功すれば、ステップS38に進み、通知が失敗すれ

ば、ステップS45に進む。

〔S38〕通知が成功したならば、計算機A11のダウンロード制御部J11は、ダウンロード資源管理簿B11から、ダウンロード情報（資源名：Player1、版数：1.0より上）に対応する資源を求める。図8の例では、ダウンロード情報に対応する資源としては、版数が2.0の資源名がPlayer1なる資源が求められる。

〔S39〕計算機A11のダウンロード制御部J11は、ステップS38で求めた資源情報（格納先でのファイル名：F22、適用形態：自動）と実際に資源（Player1）が格納されているダウンロード資源F21とを端末T11に転送し、ダウンロード資源F21をF22なるファイル名で格納する。

〔S40〕転送が成功したかどうかを判定する。転送が成功すれば、ステップS41に進み、転送が失敗すれば、ステップS45へ進む。

〔S41〕転送が成功したならば、端末T11のダウンロード制御部J13はダウンロードエージェントE11aに資源情報（格納先でのファイル名：F22、適用形態：自動）を通知する。

〔S42〕端末T11のダウンロードエージェントE11aは、資源情報をチェックする。

〔S43〕資源情報の適用形態は自動かどうかを判定する。適用形態が自動ならば、ステップS44に進み、適用形態が自動でなければ、ステップS44の処理を迂回してステップS45に進む。

〔S44〕適用形態が自動ならば、端末T11のダウンロードエージェントE11aは、適用処理部K11を起動して、ファイルF22に格納されている「Player1」をシステムに適用（反映）する。

〔S45〕端末T11のダウンロード制御部J13は、計算機A11のダウンロード制御部J11とのコネクションを解放する。

〔S46〕端末T11のダウンロードエージェントE11aは、ダウンロード制御部J13へダウンロード処理の終了（正常／異常）を通知する。

〔S47〕端末T11のダウンロードエージェントE11aは、制御をオペレーティングシステム（OS）に戻すことによって消滅する。

〔S48〕端末T11のダウンロード制御部J13は、計算機A12のダウンロード制御部J12へ、ダウンロード処理の終了（正常／異常）を通知する。

〔S49〕計算機A12のダウンロード制御部J12は、端末T11のダウンロード制御部J13とのコネクションを解放する。

〔S50〕計算機A12のダウンロード制御部J12は、業務制御部I11へダウンロード処理の終了（正常／異常）を通知する。

〔S51〕ダウンロードは全部を通して成功したかどうか

かが判定される。ダウンロードが成功したならば、ステップS52に進み、ダウンロードが失敗したならば、ステップS54に進む。

【S52】ダウンロードが成功しているのであれば、計算機A12の業務制御部111は動画データX1のファイルを業務振り分け処理部112に転送する。

【S53】端末T11の業務振り分け処理部112は、動画データX1をファイルF22のPlayer1を起動または連携して動画を再生する。

【S54】ダウンロードが失敗した場合に、端末T11にエラーメッセージを出力する。

【0046】本発明のさらに別の実施の形態として、図示はしないが、端末T11にダウンロードされたダウンロードエージェントE11aを、さらにダウンロード資源を管理している計算機A11にアップロードし、端末T11および計算機A11のダウンロードエージェント同士で通信を行って、計算機A11のダウンロード資源を端末T11にダウンロードするように構成してもよい。

【0047】

【発明の効果】以上説明したように本発明では、端末においてある業務を選択した場合に、その業務を実現する計算機がその業務を行うのに必要な資源をダウンロードするためのダウンロードエージェント手段を端末に送り込み、そのダウンロードエージェント手段によって必要な資源を端末にダウンロードし、終了すれば、そのダウンロードエージェント手段は消滅するように構成した。このため、端末には、利用する必要最小限の資源のみがダウンロードされるため、端末のハードディスクなどの資源を圧迫することがない。また、利用者に合わせた最適な資源が自動的に、すなわち、利用者がまったく意識することなしにダウンロードされるため、ダウンロード資源の管理者の作業を軽減させることができる。

【0048】さらに、ダウンロード資源はダウンロード資源を管理している計算機にのみ保存されているので、ダウンロード資源を一元管理することができ、ダウンロードエージェント手段は、業務を司る計算機に置いて保守・管理されているので、利用者が資源のダウンロードに関する保守を行う必要がない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の分散システムにおけるリモート保守方式の原理構成図である。

【図2】本発明の分散システムにおけるリモート保守方式の具体的な構成例を示す図である。

【図3】資源リンク管理簿およびダウンロード資源管理簿の一例を示す図であって、(A)は資源リンク管理簿の例を示し、(B)はダウンロード資源管理簿の例を示す図である。

【図4】端末の資源情報部の一例を示す図であって、(A)はリスト形式の資源情報部の例を示し、(B)はツリー構造で表現した資源情報部の例を示す図である。

【図5】ダウンロード処理手順を示すフローチャートである。

【図6】適用処理の詳細な処理手順を示すフローチャートである。

【図7】電源再投入処理の詳細な処理手順を示すフローチャートである。

【図8】動画再生の業務を選択したときのダウンロード処理を説明するためのシステム構成を示す図である。

【図9】動画再生業務選択時の処理の手順を示すフローチャート(その1)である。

【図10】動画再生業務選択時の処理の手順を示すフローチャート(その2)である。

【図11】動画再生業務選択時の処理の手順を示すフローチャート(その3)である。

【図12】従来のソフトウェアのリモート保守方式の一例を示す図である。

【図13】従来のソフトウェアのリモート保守方式の別の例を示す図である。

【符号の説明】

A1, A2, A3, ... 計算機

T1, T2, ... 計算機

N1 ネットワーク

F1, F2, ... ダウンロード資源

D1 ダウンロード資源格納手段

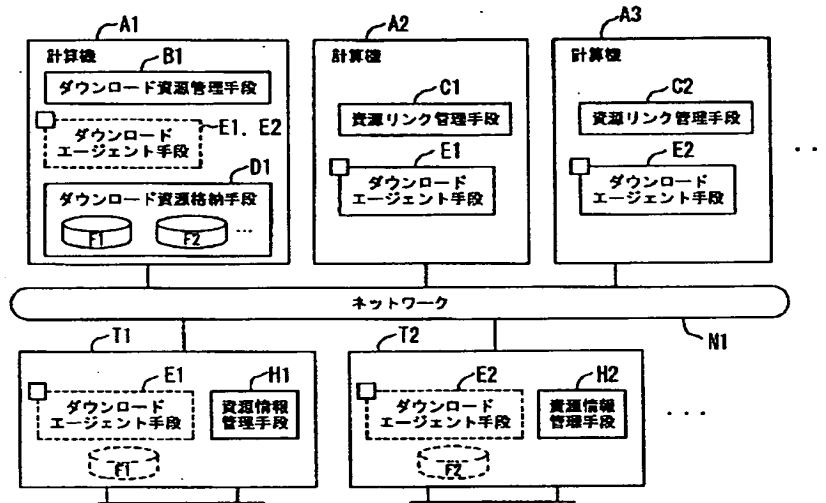
B1 ダウンロード資源管理手段

E1, E2 ダウンロードエージェント手段

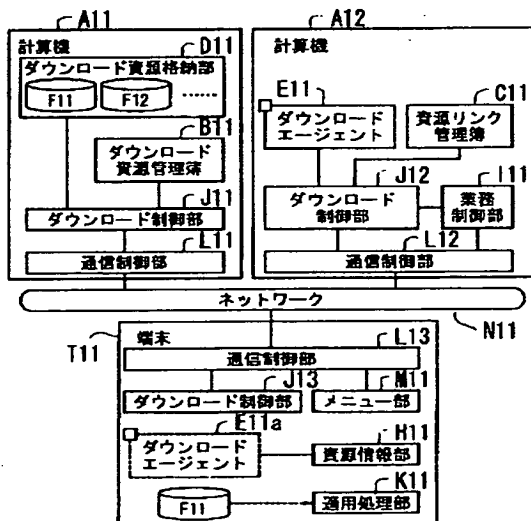
C1, C2 資源リンク管理手段

H1, H2, ... 資源情報管理手段

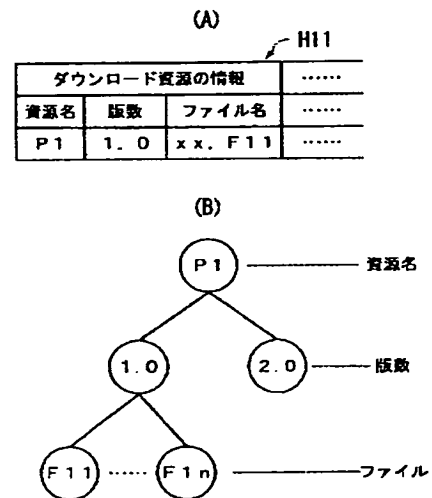
【図1】



【図2】



【図4】



【図3】

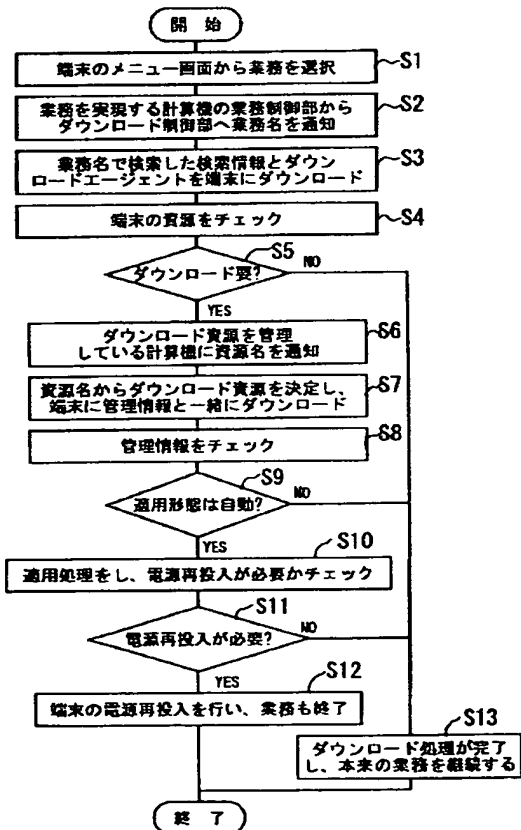
(A) C11

業務名	最適な資源の情報		資源を管理している計算機の情報	.....
	資源名	版数		
X1	P1	1.0以上	A11	.....
	P2	2.0以上	A11	.....
Y1	P3	1.0以上	A11	.....
		2.0以上	A11	.....

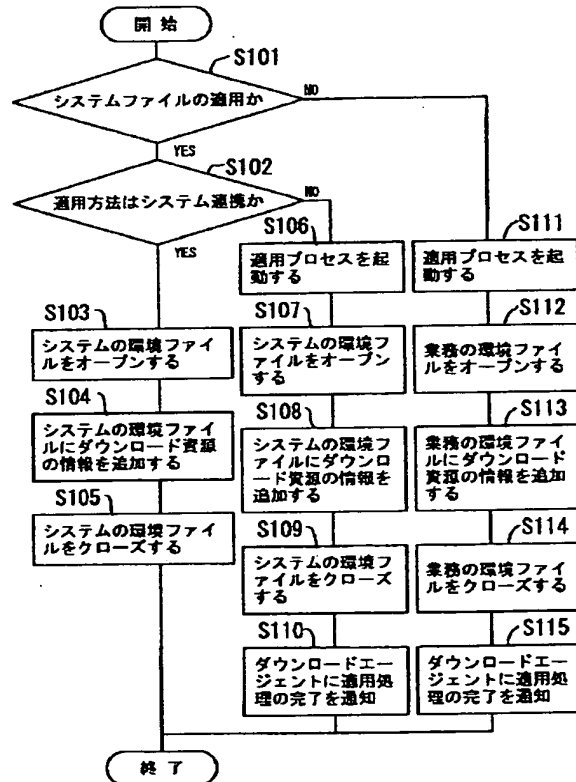
(B) B11

ダウンロード資源の情報			適用先の情報				.....
資源名	版数	ファイル名	ファイル名	ファイル種別	適用形態	電源再投入	
P1	1.0	F11	xx.F1	ユーザ	自動(適用処理起動)	不要	.....
P2	2.0	F12	xx.F2	システム	自動(システム連携)	必要	.....
P3	1.0	F13	xx.F3	ユーザ	手動	不要	.....
	2.0	F14	xx.F4	システム	自動(システム連携)	システム連携	.....

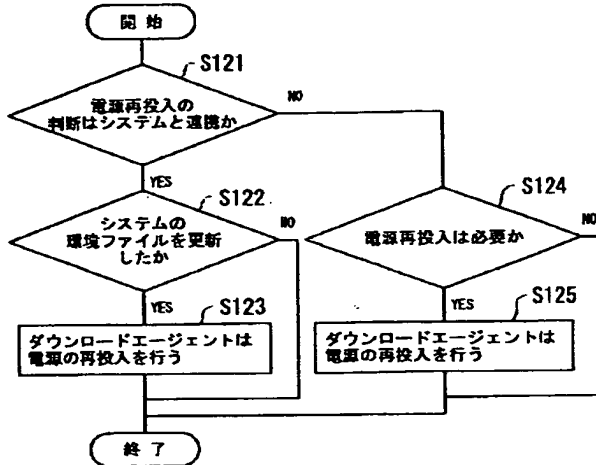
【図5】



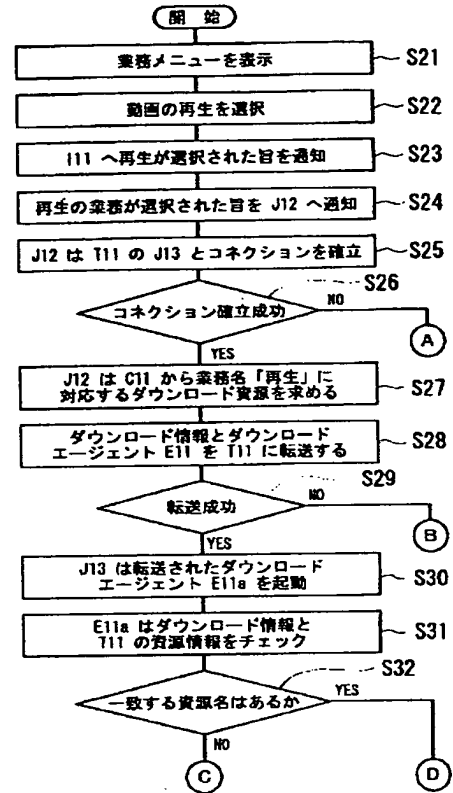
【図6】



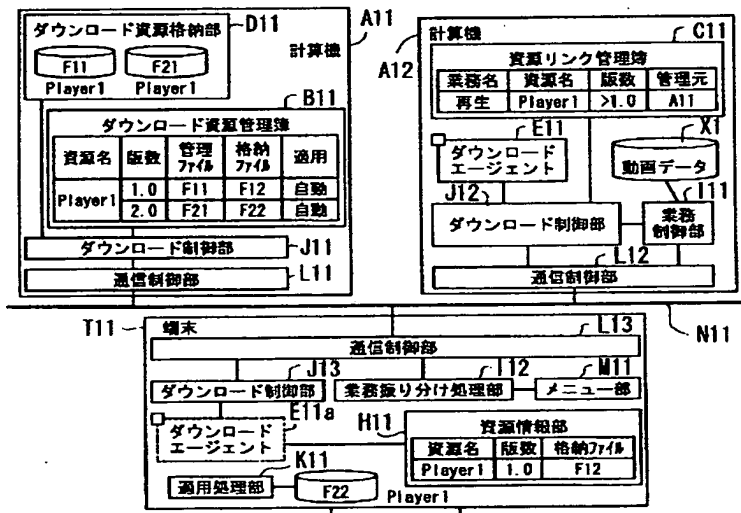
【図 7】



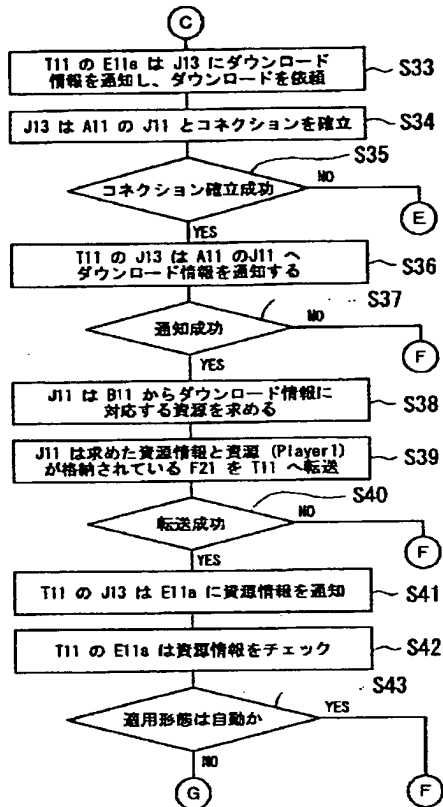
【図 9】



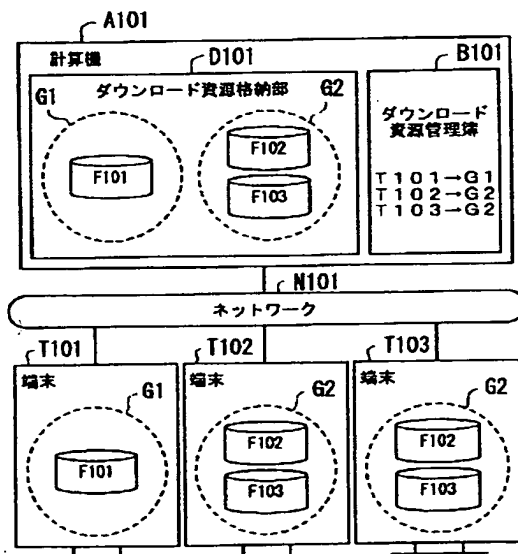
【図 8】



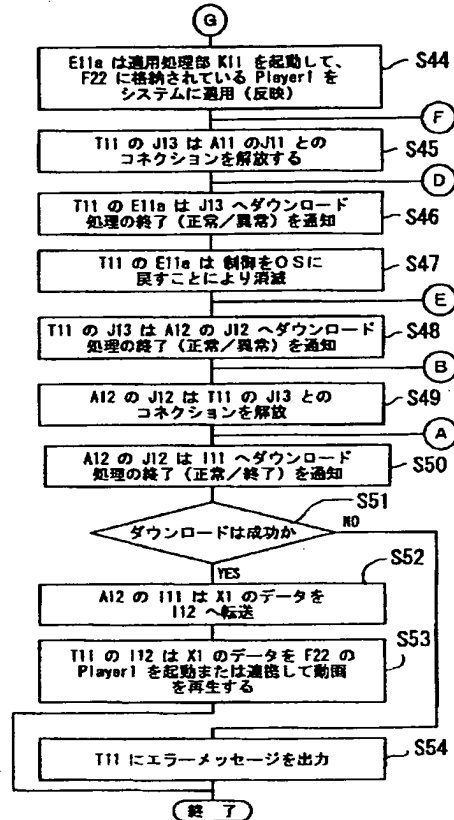
【図10】



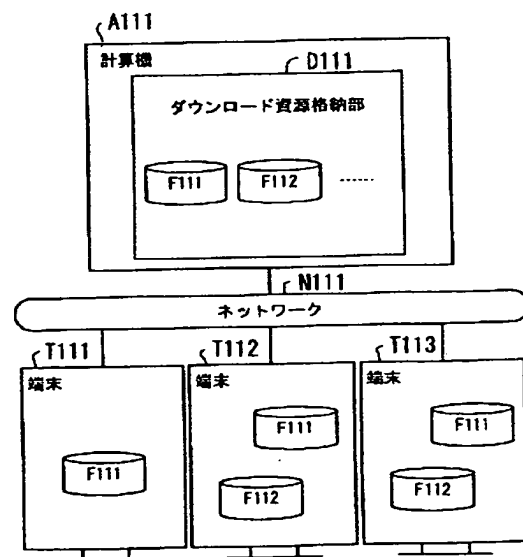
【図12】



【図11】



【図13】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.